UPE 70-25
UPE 70-32
UPE 80-25
UPE 80-32
UPE 120-32

Montage- und Gebrauchsanweisung

Deutsch

Installation and Operating Instructions

English

Instructions d'installation et d'utilisation

Français



Umwälzpumpe mit automatischer Leistungs-anpassung

Circulating pump with automatic output adjustment

Circulateur avec adaptation automatique du rendement

Bestell-nr. / Order no. / N°de commande : 452115.66.16

FD 9206

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines DE-2
1.1 Über dieses Dokument DE-2

2 Sicherheit DE-2
2.1 Personalqualifikation DE-2
2.2 Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise DE-2
2.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber DE-2
2.4 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten DE-2
2.5 Unzulässige Betriebsweisen DE-2

3 Tansport und Zwischenlagerung DE-2

4 Bestimmungsgemäße Verwendung DE-3

5 Angaben über des Erzeugnis DE-3
5.1 Typenschlüssel DE-3
5.2 Technische Daten DE-3
5.3 Lieferumfang DE-4

6 Beschreibung und Funktion DE-5
6.1 Beschreibung der Pumpe (*Abb. 1.1 auf S. II*) DE-5
6.1.1Differenzdruck-Regelarten DE-5
6.2 Funktion der Pumpe DE-5
6.2.1Pumpen mit Bedienknopf DE-5

7 Installation und elektrischer Anschluss DE-6
7.1 Installation DE-6
7.1.1Änderung der Modulposition DE-6
7.1.2Isolierung der Pumpe in Anlagen mit Kondensatbildung DE-6
7.2 Elektrischer Anschluss DE-7

8 Inbetriebnahme DE-8
8.1 Füllen und Entlüften DE-8
8.2 Einstellung der Pumpenleistung DE-8
8.2.1Regelungsarten DE-8
8.2.2Einstellung der Pumpenleistung durch Analogsignal 0...10 V DE-8

9 Wartung DE-8

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung DE-9

11 Ersatzteile DE-9

Anhang / Appendix / Annexes .... A-I
Funktionsbeschreibung / Description of functions / Description des fonctions .... A-II
Einbaulage / Mounting position / Emplacement de montage .... A-II
Diagramme / Diagrams / Diagrammes .... A-III
Stromlaufpläne / Circuit diagrams / Schémas électriques .... A-IV

1 Allgemeines

1.1 Über dieses Dokument

Die Einbau- und Betriebsanweisung ist Bestandteil des Produktes. Sie ist jederzeit in Produktnähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Gerätes

2 Sicherheit

Diese Betriebsanweisung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung und Betrieb zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanweisung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten mit Gefahrensymbolen eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

2.2 Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und Pumpe/Anlage zur Folge haben.

2.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.

Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften (z.B. IEC, VDE usw.) und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

2.4 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zusorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanweisung ausreichend informiert hat.

Die Arbeiten an der Pumpe/Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden.

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung ist nicht zulässig

2.5 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend *Kap. 4 auf S. 3* der Betriebsanweisung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

3 Tansport und Zwischenlagerung

⚠ **ACHTUNG!**

Beschädigungsgefahr für die Pumpe
Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung bei Transport und Lagerung.
Die Pumpe ist bei Transport und Zwischenlagerung gegen Feuchtigkeit, Frost und mechanische Beschädigung zu schützen.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/ oder mangels Wissen benutzt zu werden.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Die Hocheffizienzpumpen der Baureihe Wilo-Stratos PARA dienen zu Umwälzung von Flüssigkeiten (keine Öle und ölhaltige Flüssigkeiten, keine Lebensmittel) in:

- Warmwasser-Heizungsanlagen
- Klima-, Kühl- und Kaltwasserkreisläufen
- Wärmepumpen
- Solaranlagen
- geschlossenen industriellen Umwälzsystemen eingesetzt.

⚠ ACHTUNG!

Gefahr von Gesundheitsschäden!
Die Werkstoffe der Wilo-Stratos PARA können Gesundheitsschäden hervorrufen, da sie nicht für den Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssysteme n zugelassen sind.
Pumpen Wilo-Stratos PARA nicht in Trinkwassersystemen einsetzen.

5 Angaben über des Erzeugnis

5.1 Typenschlüssel

Beispiel:	Wilo-Stratos PARA 25/1-7	
Stratos PARA	=	Hocheffizienzpumpe OEM
	=	Einzelpumpe
25	=	Verschraubungsanschluss 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) 15 (Rp ½), 20 (Rp ¾)
1 - 7	=	einstellbare Regelbereich der Förderhöhe in (m)

Tab. 5.1:

5.2 Technische Daten

Max. Fördermenge	Abhängig vom Pumpentyp, siehe Kennlinie
Max. Förderhöhe	Abhängig vom Pumpentyp, siehe Kennlinie
Netzspannung	1~230 V ±10 % gemäss DIN IEC 60038
Nennstrom	Siehe Typenschild
Frequenz	50/60 Hz
Isolationsklasse	F
Schutzart	IP 44
Aufnahmeleistung P1	Siehe Typenschild
Nennweiten	siehe Kap. 5.1 Typenschlüssel
Anschlussflansch	siehe Kap. 5.1 Typenschlüssel
Zulässige Umgebungstemperatur	*Tab. 5.2 auf S. 4*
Max. rel. Luftfeuchte	≦ 95 %
Zulässige Fördermedien	Fördermedien: ■ Heizungswasser (gemäß VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) ■ Wasser-/Glykol-Gemische, max. Mischungsverhältnis 1:1 (bei Beimischungen von Glykol sind die Förderdaten der Pumpe entsprechend der höheren viskosität, abhängig vom prozentualen Mischungsverhältnis zu korrigieren.) ♦ Äthylen-/Propylenglykole mit Korrosionsschutzinhibitoren ♦ Handelsübliche Sauerstoffbindemittel[1] ♦ Handelsübliche Korrosionsschutzmittel[1] ♦ Handelsübliche Kombinationsprodukte[1] ♦ Handelsübliche Kühlsolen[1]
Zulässige Mediumtemperatur	*Tab. 5.2 auf S. 4*
Max. Betriebsdruck an der Pumpe	Siehe Typenschild
Schalldruckpegel	< 35 dB(A)

EMV (elektromagnetische Verträglichkeit)	Allgemeine EMV: EN 61800-3
Störaussendung	EN 61000-6-3, ehemals EN 50081-1 (Gebäude-Standard)
Störfestigkeit	EN 61000-6-2. ehemals EN 50082-2 (Industrie-Standard)
Motorschutz	Serienmäßig integrierter Motorvollschutz
Fehlerstrom	≦ 3,5 mA

1. Herstellerangaben zu Mischungsverhältnissen beachten. Zusatzstoffe auf der Druckseite der Pumpe dem Fördermedium beimischen.

⚠ ACHTUNG!

Gefahr von Sachschäden!
Unzulässige Fördermedien können die Pumpe zerstören.

Zulässige Mediumtemperatur	Zulässige Max. Umgebungstemperatur
-10 °C ... +95 °C	+ 40 °C
-10 °C ... +90 °C	+ 50 °C
-10 °C ... +80 °C	+ 55 °C
-10 °C ... +70 °C	+ 60 °C
0 °C ... +65 °C	+ 65 °C

Tab. 5.2:

Mindest-Zulaufdruck (über atmosphärischen Druck) am Saugstutzen zur Vermeidung von Kavitationsgeräuschen (bei Mediumtemperatur T 1

Nennweite	T_{Med}	T_{Med}
	-10 °C...+50 °C	**+95 °C**
Rp ½; Rp ¾; Rp 1; Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar

Tab. 5.3:

Die Werte gelten bis 300 m über dem Meeresspiegel, Zuschlag für höhere Lagen: 0,01 bar/100 m Höhenzunahme.

5.3 Lieferumfang

- Pumpe komplett
- Einbau- und Betriebsanweisung
- 2 x Flachdichtung
- Koppelrelais

6 Beschreibung und Funktion

6.1 Beschreibung der Pumpe (*Abb. 1.1 auf S. II*)

Die Hocheffizienz-Pumpe Wilo-Stratos PARA ist eine Baureihe von Nassläuferpumpen mit „**E**lectronic **C**ommutated **M**otor" (ECM)-Technologie und integrierter, elektronischer Regelung, die eine automatische Leistungsanpassung der Pumpe an variable Lastzustände der Anlage ermöglicht.

Damit wird die optimale Effizienz der Anlage in allen Betriebs- und Lastzuständen gewährleistet und die größtmögliche Energieeinsparung auf der Pumpenseite ist möglich.

Auf dem Motorgehäuse befindet sich in axialer Bauform das Regelmodul (Abb 1.1 Anhang Seite II Pos.5), das je nach Pumpentyp bis zu drei Arten der automatischen Leistungsanpassung ermöglicht:

	Regelungsart
1)	**Δp-c** (Abb 3.1 Anhang Seite III)
2)	**Δp-v** (Abb 3.2 Anhang Seite III)
3)	Drehzahlverstellung durch Analogsignal 0...10 V (Abb 3.3 Anhang Seite III und Abb 3.4 Anhang Seite III)

Tab. 6.1:

Die wesentlichen Vorteile der elektronischen Regelung sind:

- Energieeinsparung bei gleichzeitiger Reduzierung der Betriebskosten,
- Reduzierung von Fließgeräuschen,
- Einsparung von Überströmventilen, z.B. in statischen Heizkreisen.

6.1.1 Differenzdruck-Regelarten

Die wählbaren **Regelungsarten** sind:

- **Δp-c**: Die Elektronik hält den von der Pumpe erzeugten Differenzdruck über den zulässigen Förderstrombereich konstant auf dem eingestellten Differenzdruck-Sollwert HS bis zur Maximal-Kennlinie (Abb 3.1 Anhang Seite III).
- **Δp-v**: Die Elektronik verändert den von der Pumpe einzuhaltenden Differenzdruck-Sollwert linear zwischen ½Hs und Hs. Der Differenzdruck-Sollwert H nimmt mit der Fördermenge ab bzw. zu (Abb 3.2 Anhang Seite III).

6.2 Funktion der Pumpe

6.2.1 Pumpen mit Bedienknopf

Auf der Frontseite des Regelmoduls (Abb 1.1 Anhang Seite II Pos 5) befindet als zentrales Bedienelement der „rote Knopf" (Abb 1.1 Anhang Seite II Pos.4) mit drei Einstellbereichen.

- Einstellbereich (Abb 1.1 Anhang Seite II Pos. 1): Analogeingang 0...10 V ist aktiviert. Die Funktionen, die mit dem analogen Steuersignal verknüpft sind, zeigt Abb 3.3 Anhang Seite III und Abb 3.4 Anhang Seite III (Werkseitige Grundeinstellung).
- Einstellbereich (Abb 1.1 Anhang Seite II Pos. 2): Die Regelungsart Δp-c ist aktiv.
- Einstellbereich (Abb 1.1 Anhang Seite II Pos. 3): Die Regelungsart Δp-v ist aktiv.

i HINWEIS

Die minimalen und maximalen Einstellwerte für die Förderhöhe bei den Regelungsarten Δp-c und Δp-v ist abhängig vom Pumpentyp und können in der Kennlinie abgelesen werden.

Unterschreitet der am roten Knopf eingestellte Förderhöhen-Sollwert den minimalen Einstellwert, dann läuft die Pumpe in der entsprechenden Regelungsart auf dem minimalen Einstellwert Hmin.

Überschreitet der am roten Knopf eingestellte Förderhöhen-Sollwert den maximalen Einstellwert, dann läuft die Pumpe auf dem maximalen Einstellwert Hmax.

7 Installation und elektrischer Anschluss

Installation und elektrischer Anschluss sind gemäß örtlicher Vorschriften und nur durch Fachpersonal durchzuführen!

⚠ ACHTUNG!

WARNUNG! Gefahr von Personenschäden
Das Regelmodul ist nicht demontierbar. Sollte durch Gewalteinwirkung das Regelmodul von der Pumpe abgetrennt worden sein, besteht Personengefahr:
- **Bei generatorischem Betrieb der Pumpe (Antrieb des Rotors durch Vordruckpumpe) entsteht an den nicht berührgeschützten Motorklemmen eine gefährliche Spannung.**
- **Durch den verbleibenden elektrischen Anschluss an dem Regelmodul**

⚠ ACHTUNG!

WARNUNG! Gefahr von Personenschaden
Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.

⚠ ACHTUNG!

WARNUNG! Gefahr durch Stromschlag
Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften (z.B. IEC, VDE usw.) und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

7.1 Installation

- Die Anlage/Pumpe ist in einem trockenen, gut belüfteten und frostsicheren Raum zu montieren.
- Einbau erst nach Abschluss aller Schweiß- und Lötarbeiten und der ggf. erforderlichen Spülung des Rohrsystems vornehmen.

⚠ ACHTUNG!

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Verunreinigungen aus dem Rohrsystem können die Pumpe im Betrieb zerstören. Vor Installation der Pumpe Rohrsystem spülen.

- Der Einbau von Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe wird empfohlen. Damit wird bei einem evtl. Austausch der Pumpe ein Entleeren und Wiederauffüllen der Anlage erspart.
- Spannungsfreie Montage durchführen. Die Rohre sind so zu befestigen, dass die Pumpe nicht das Gewicht der Rohre trägt.
- Die Fließrichtung des Mediums muss mit dem Richtungsdreieck auf dem Pumpengehäuse übereinstimmen.
- nur Einbaulagen nach Abb 2.1 Anhang Seite II zulässig. Die Pumpenwelle muss waagerecht liegen.
  Bei besonderen Einbauverhältnissen, kann durch Drehen des Motors das Regelmodul in eine waagerechte Position gebracht werden. (*Kap. 7.1.1 auf S. 6*)
- Die Pumpe an gut zugänglicher Stelle montieren, so dass spätere Service-Arbeiten leicht möglich sind.
- Die Montage ist so durchzuführen, dass kein Tropfwasser auf den Pumpenmotor bzw. Klemmenkasten tropfen kann.

7.1.1 Änderung der Modulposition

Soll das Regelmodul in eine andere Position gebracht werden, so braucht der Motor nicht komplett aus dem Pumpengehäuse gezogen werden. Der Motor kann im Pumpengehäuse steckend in die gewünschte Position gedreht werden, falls der entsprechende Platz vorhanden ist.

⚠ ACHTUNG!

WARNUNG! Gefahr von Personenschäden
Das Lösen der Motorschrauben und die Änderung der Position des Moduls ist nur bei drucklosem/entleertem System möglich.

Zum Lösen des Motors mussen 4 Innensechskantschrauben M6 (Abb 1.1 Anhang Seite II Pos. 6) gelöst werden.

⚠ ACHTUNG!

VORSICHT! Beschädigungsgefahr für die Pumpe
Übermäßige Krafteinwirkungen auf das Modul der Pumpe ist zu vermeiden.

⚠ ACHTUNG!

WARNUNG! Gefahr von Personenschäden
Die Welle ist mit dem Laufrad, dem Lagerschild und dem Rotor untrennbar verbunden. Wenn der Rotor mit seinen starken Magneten nicht im Motorgehäuse steckt, birgt er ein erhebliches Gefährdungspotenzial z.B. durch plötzliches Anziehen von Gegenstanden aus Eisen/Stahl, Beeinflussung von elektrischen Geräten (Personengefährdung bei Herzschrittmachern), Zerstörung von Magnetkarten etc..

⚠ ACHTUNG!

WARNUNG! Gefahr von Personenschäden
Das Regelmodul ist nicht demontierbar. Sollte durch Gewalteinwirkung das Regelmodul von der Pumpe abgetrennt worden sein, besteht Personengefahr:
Bei generatorischem Betrieb der Pumpe (Antrieb des Rotors durch Vordruckpumpe) entsteht an den nicht berührgeschützten Motorklemmen eine gefährliche Spannung.
Durch den verbleibenden elektrischen Anschluss an dem Regelmodul

7.1.2 Isolierung der Pumpe in Anlagen mit Kondensatbildung

Die Baureihe Wilo-Stratos PARA ist für den Einsatz in Kälte-, Klima- und ahnlichen Anlagen mit Fördermediumtemperaturen bis -10°C geeignet. An mediumführenden Teilen wie z.B. Rohrleitungen oder Pumpengehäusen kann Kondensat entstehen, wenn die Umgebungstemperatur höher als die Temperatur des Fördermediums ist. Auch in diesen Einsatzfällen ist intermittierender Betrieb der Pumpen zulässig.

Bei dem Einsatz in solchen Anlagen ist bauseitig eine diffusionsdichte Isolierung vorzusehen.

Bei den Pumpen mit P1 max <= 72 W aufgrund der besonderen Konstruktion des Motors, kann sich in seinem Inneren kein Kondensat binden.

Zum Schutz vor Korrosion ist das Pumpengehäuse kataphoresebeschichtet.

7.2 Elektrischer Anschluss

⚠ ACHTUNG!

WARNUNG! Gefahr durch Stromschlag

Der elektrische Anschluss ist von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den geltenden örtlichen Vorschriften (z.B. VDE-Vorschriften) auszuführen.

- Das Netzanschlusskabel (Abb 1.1 Anhang Seite II Pos. 8) ist unlösbar mit der Pumpe verbunden.

⚠ ACHTUNG!

Vorsicht! Beschädigungsgefahr für die Pumpe

Das Kabel kann nur Werkseitig angeschlossen werden. Eine nachträgliche Installation ist nicht möglich.

⚠ ACHTUNG!

Warnung! Gefahr durch Stromschlag!

Sollte durch Gewalteinwirkung das Kabel von der Pumpe abgetrennt worden sein, besteht Personengefahr:

Bei generatorischem Betrieb der Pumpe (Antrieb des Rotors) kann an den Modulkontakten eine berührgefährliche Spannung entstehen.

Keine spitzen Gegenstande (Nagel, Schraubendreher, Draht) in die Kontaktierung am Modul stecken.

Das freie Ende ist im Schaltkasten der Anlage aufzulegen (Abb 4.1 Anhang Seite IV).

- Schwarze/braune Litze: L1 (Phase)
- Blaue Litze: N (Neutralleiter)
- Grün-gelbe Litze: ⏚ (Schutzerde)

- Das Netzanschlusskabel ist durch eine Zugentlastung in den Schaltkasten der Anlage zu führen. Die Zugentlastung und die Dichtheit gegenüber Tropf-/Schwitzwasser ist sicherzustellen. Gegebenenfalls ist das Kabel mit einer Tropfwasser-Ablaufschlaufe zu versehen um zu verhindern, dass Wasser in den Schaltkasten gelangt.
- Erfolgt eine Abschaltung mittels externem/bauseitigem Netzrelais, sind folgende Mindestanforderungen zu erfüllen:
  - Nennstrom > 10 A
  - Nennspannung 250 V AC
- Ableitstrom je Pumpe I_{eff} ≤ 3,5 mA (gemäß EN 60335)
- Ein bauseitiger Motorschutzschalter ist nicht erforderlich. Ist ein solcher in der Installation bereits vorhanden, so ist er zu umgehen oder auf den maximal möglichen Stromwert einzustellen.
- Die Pumpe darf mit einem FI- Schutzschalter abgesichert werden.

  Kennzeichnung FI: [Symbol] oder [Symbol] [Symbol]
- Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen,
- Netzanschlussspannung: 1 ~ 230 V, 50/60 Hz, DIN IEC 60038.
- Netzseitige Absicherung: Siehe Typenschild,
- Pumpe/Anlage vorschriftsmäßig erden.

⚠ ACHTUNG!

VORSICHT! Beschädigungsgefahr für die Pumpe

Bei Isolationsprüfungen mit einem Hochspannungsgenerator ist die Pumpe im Schaltkasten der Anlage allpolig vom Netz zu trennen.

- Das Steuerkabel (Abb 1.1 Anhang Seite II) ist unlösbar, wie das Netzkabel, mit der Pumpe verbunden.
- Die Zugentlastung des Kabels und die Dichtheit gegenüber Tropf-/Schwitzwasser ist sicherzustellen. Gegebenenfalls ist das Kabel mit einer Tropfwasser-Ablaufschlaufe zu versehen um zu verhindern, dass Wasser im den Schaltkasten gelangt. Das Steuerkabel umfasst die Steuerfunktionen:
- Steuerung über Analogsignal 0-10V (4-adriges Kabel) (Abb 4.2 Anhang Seite IV):
  - Litze Nr.1 (braun): 0...10 V Signalmasse (GND)
  - Litze Nr.2 (weis): 0...10 V Signal
  - Litze Nr.3 (blau): SSM
  - Litze Nr.4 (schwarz): SSM

SSM: Die Sammelstormeldung ist als potentialfreier Öffner (stromlos geschlossen) ausgeführt.

- Kontaktbelastung: minimal zulässig: 12 V DC, 10 mA, maximal zulässig: 250 V AC, 1 A.
- Schalthäufigkeit:
  - Ein-/Ausschaltungen über Netzspannung ≤ T 20 Mal / 24 h.
  - Ein-/Ausschaltungen über 0...10 V ≤ T 20 Mal / h.
  - Das min. Intervall zwischen 2 Schaltungen >= 5 s
- Alle Anschlussleitungen sind so zu verlegen, dass in keinem Fall die Rohrleitung und / oder das Pumpen- und Motorgehäuse berührt werden.
- Anschlussschema (siehe Abb 4.2 Anhang Seite IV)

8 Inbetriebnahme

8.1 Füllen und Entlüften

Anlage sachgemäß füllen und entlüften. Eine Entlüftung des Pumpenrotorraumes erfolgt selbsttätig bereits nach kurzer Betriebsdauer.

⚠ ACHTUNG!

WARNUNG! Verbrennungsgefahr
Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden.
Es besteht Verbrennungsgefahr bei Berührung der Pumpe!
Die Temperatur am Kühlkörper kann innerhalb der zulässigen Betriebsbedingungen bis zu 70°C betragen.

8.2 Einstellung der Pumpenleistung

8.2.1 Regelungsarten

Wird die Pumpe in der Regelungsart Δp-c oder Δp-v betrieben, so ist die Pumpenleistung nach dem errechnetem Betriebspunkt der Anlage einzustellen. Die Werkseinstellung entspricht nicht der für die Anlage erforderlichen Pumpenleistung. Sie wird mit Hilfe des Kennliniendiagramms des gewählten Pumpentyps (aus Produktinformation) ermittelt. Siehe auch Abb 3.3 Anhang Seite III und Abb 3.4 Anhang Seite III.

	Δp-c	Δp-v
Betriebspunkt auf Max-Kennlinie	Vom Betriebspunkt aus nach links zeichnen. Sollwert Hs ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.	
Betriebspunkt im Regelbereich	Vom Betriebspunkt aus nach links zeichnen. Sollwert Hs ablesen u. die Pumpe auf diesen Wert einstellen.	Auf der Regelkennlinie bis zur Max-Kennlinie gehen, dann waage-recht nach links, Sollwert Hs ablesen und die Pumpe auf diesen Wert einstellen.

Tab. 8.1:

8.2.2 Einstellung der Pumpenleistung durch Analogsignal 0...10 V

Bei der Drehzahlverstellung durch Analogsignal 0...10 V wird der für eine Regelung erforderliche Soll-/Istwertvergleich von einem externen Regler übernommen. Als Stellgröße wird der WILO Stratos-PARA von dem externen Regler ein analoges Signal (0-10 V) zugeführt. (Abb 3.3 Anhang Seite III und Abb 3.4 Anhang Seite III).

9 Wartung

Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal!

⚠ ACHTUNG!

WARNUNG! Gefahr durch Stromschlag
Gefahren durch elektrische Energie sind auszuschließen
Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten sind die Anlage/Pumpe(n) spannungsfrei zu schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.

⚠ ACHTUNG!

WARNUNG! Verbrühungsgefahr
Bei hohen Mediumtemperaturen und Systemdrücken Pumpe vorher abkühlen lassen und System drucklos machen

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störung	Ursache	Beschreibung / Beseitigung
Pumpe läuft bei eingeschal-teter Stromzufuhr nicht	Elektrische Sicherung defekt, Pumpe hat keine Spannung	Sicherungen überprüfen, Spannungsunterbrechung beheben.
Pumpe macht Geräusche	Kavitation durch unzureichenden Vorlaufdruck	Systemvordruck innerhalb des zulässigen Bereiches erhöhen, Förderhöheneinstellung überprüfen evtl. niedrigere Höhe einstellen
Netz-Unterspannung	Netz überlastet	Im Falle einer Über- oder Unterspannung wird der Motor ausgeschaltet. Er startet automatisch sobald die Spannung wieder im gültigen Bereich liegt. SSM-Relais ist aktiv. Off: 165 V AC / On: 195 V AC
Netz- Überspannung	Fehleinspeisung des Energieversorgungsunter nehmens	Fehleinspeisung des Energieversorgungsunternehmens Im Falle einer Über- oder Unterspannung wird der Motor ausgeschaltet. Er startet automatisch sobald die Spannung wieder im gültigen Bereich liegt. SSM-Relais ist aktiv. Off: 265 V AC / On: 245 V AC
Blockierung Motor	z.B. durch Ablagerungen	Wenn der Motor blockiert, erfolgen max. 5 Neustarts in Intervallen von jeweils 30 Sekunden. Wenn der Motor weiterhin blockiert, wird er dauerhaft ausgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung über mehr als 30 sec. und anschließendes Wiedereinschalten erfolgen. Das Deblockierungsprogramm läuft bei jedem Start. SSM-Relais ist aktiv, solange der interne Fehlerzähler nicht NULL ist.
Überlast Motor	Ablagerungen in der Pumpe	Wenn der Stromverbrauch des Motors die Grenze für länger als 60 sec. Überschreitet, wird der Fehler „Überlast“ gemeldet. Der Motor wird gestoppt und nach einer Phase von 30 sec. erneut gestartet. Wenn innerhalb der nächsten 2 Minuten keine Überlast auftritt, wird der interne Fehlerzähler zurückgesetzt. Ansonsten wird der Motor nach 5 nicht erfolgreichen Starts dauerhaft ausgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für > 30 sec. zurückgesetzt werden. SSM-Relais ist aktiv solange der interne Fehlerzähler nicht NULL ist.
Kurz-/Erdschluss	Motor defekt	Nach einem Kurzschluss wird der Motor ausgeschaltet. Nach 30 sec. wird er wieder eingeschaltet. Der Motor wird nach 5-maligem Kurzschluss dauerhaft abgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für > 30 sec. zurückgesetzt werden. SSM-Relais ist aktiv, solange der interne Fehlerzähler nicht NULL ist.
Kontaktfehler	Modul nicht richtig aufge-stekt. Verbindung zwischen Motor und Modul unterbrochen	Bei fehlendem Kontakt zwischen Motor und Modul wird der Motor abgeschaltet. Nach 30 sec. erfolgt ein Neu-start. Nach fünfmaligem Abschalten wird der Motor dauerhaft abgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für > 30 sec. zurückgesetzt werden. SSM-Relais ist aktiv, solange der interne Fehlerzähler nicht NULL ist.
Leerlauf	Luft in der Pumpe	Nach einem bestimmten Zeitrahmen unter Trockenlaufbedingungen wird der Motor abgeschaltet. Nach einer Verzögerung von 30sec. startet er erneut. Wenn innerhalb der nächsten 2 Minuten kein Trockenlauf auftritt, wird der interne Fehlerzähler zurückgesetzt. Ansonsten wird der Motor nach 5 nicht erfolgreichen Starts dauerhaft ausgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für > 30 sec. zurückgesetzt werden. SSM-Relais ist aktiv solange der interne Fehlerzähler nicht NULL ist.
Übertemperatur Modul	Luftzufuhr zum Kühlkörper des Moduls eingeschränkt	Im Falle eine Übertemperatur wird der Motor abgeschaltet. Nach 30 sec. erfolgt ein Neustart. Nach fünfmaligem Abschalten wird der Motor dauerhaft abgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für > 30 sec. zurückgesetzt werden. SSM-Relais ist aktiv, solange der interne Fehlerzähler nicht NULL ist.
Kabelbruch	Steuerung ist defekt, Steuerleitung ist defekt	Bei den Pumpen, die über ein 0-10 V Signal geregelt sind und die über ein Software mit Kabelbruchfunktion verfügen bei dem Eingangsteuersignal < 0,5 V, wird ein Kabelbruch registriert. Die Pumpe dreht sich mit min. Drehzahl.

11 Ersatzteile

Für die Pumpe Stratos PARA sind keine Ersatzteile verfügbar. Im Schadensfall ist die komplette Pumpe zu tauschen und die defekte Einheit an den Hersteller der Anlage zurückzugeben.

English

Table of contents

1 General **EN-1**
1.1 About this document EN-1
2 Safety **EN-1**
2.1 Personnel qualification EN-1
2.2 Danger in the event of non-observance of the safety information EN-1
2.3 Safety information for the operator EN-1
2.4 Safety information for inspection and installation work EN-1
2.5 Impermissible operating modes EN-1
3 Transport and intermediate storage **EN-1**
4 Intended use **EN-2**
5 Information on the product **EN-2**
5.1 Type code EN-2
5.2 Technical data EN-2
5.3 Scope of supply EN-3
6 Description and Function **EN-4**
6.1 Description of the pump (*Fig. 1.1 on p. II*) EN-4
6.1.1 Types of differential pressure regulation EN-4
6.2 Pump functions EN-4
6.2.1 Pump with operating button EN-4
7 Installation and electrical connection **EN-5**
7.1 Installation EN-5
7.1.1 Module position changes EN-5
7.1.2 Insulation of the pump in systems with condensate formation EN-5
7.2 Electrical connection EN-6
8 Start-up **EN-7**
8.1 Filling and de-aeration EN-7
8.2 Setting the pump output EN-7
8.2.1 Regulation types EN-7
8.2.2 Setting the pump output via analogue signal 0...10 V EN-7
9 Maintenance **EN-7**
10 Faults, causes and elimination **EN-8**
11 Spare parts **EN-8**
Anhang / Appendix / Annexes ..... **A-I**
Funktionsbeschreibung / Description of functions / Description des fonctions ..... A-II
Einbaulage / Mounting position / Emplacement de montage ..... A-II
Diagramme / Diagrams / Diagrammes ..... A-III
Stromlaufpläne / Circuit diagrams / Schémas électriques ..... A-IV

English

1 General

1.1 About this document

The installation and operating instructions are part of the product. They must be available in the immediate vicinity of the product at all times. These instructions must be observed to ensure that the device is used and operated as intended.

2 Safety

These operating instructions contain basic notes which must be observed during installation and operation. It is therefore essential for the technician and the operator to read these operating instructions before the product is installed and started up.

In addition to the general safety information listed here under "Safety", the special safety information listed in the other sections and marked with danger symbols must also be observed.

2.1 Personnel qualification

Any personnel involved in the installation must be qualified to carry out this kind of work.

2.2 Danger in the event of non-observance of the safety information

Persons and/or the pump/system are at risk if the safety information is not observed.

2.3 Safety information for the operator

Observe the valid accident prevention regulations!

It must be ensured that there are no risks resulting from electrical energy. Instructions resulting from local or general regulations (e.g. IEC, VDE etc.) and from local utility companies must be observed.

2.4 Safety information for inspection and installation work

The operator must ensure that all inspection and installation work is carried out by authorised and qualified specialist personnel who have studied the operating instructions in detail.

Work on the pump/system must only be carried out when the pump/system is not operating.

Unauthorised alterations and the manufacture of spare parts are not permitted.

2.5 Impermissible operating modes

The operating safety of the pump supplied can only be ensured if the pump is properly used according to Chapt. 4 on page 2 of the operating instructions. The limit values stated in the catalogue/on the data sheet must never be undershot/exceeded.

3 Transport and intermediate storage

ATTENTION!

Danger of damage to the pump

Danger of damage due to improper handling during transport and storage.

The pump must be protected against humidity, frost and mechanical damage during transport and intermediate storage.

English

4 Intended use

This device must not be operated by persons (including children) with limited physical, sensory or mental abilities or lacking the necessary experience and/or knowledge.

Children must be supervised to ensure that they do not play with the device.

The high-efficiency pumps in the Wilo-Stratos PARA series are intended for the circulation of liquids (no oils, liquids containing oil, no foodstuffs) in:

- Hot water heating systems
- Air conditioning, cooling and cold water circuits
- Heat pumps
- Solar energy systems
- Closed industrial circulating systems.

ATTENTION!

Danger of damage to health!

The materials used in the Wilo-Stratos PARA series can cause damage to health as they are not approved for use in domestic water circulating systems.

Wilo-Stratos PARA pumps must not be used in domestic water systems.

5 Information on the product

5.1 Type code

Example:	Wilo-Stratos PARA 25/1-7	
Stratos PARA	=	OEM high-efficiency pump
	=	Stand-alone pump
25	=	Screw connection 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) 15 (Rp ½), 20 (Rp ¾)
1 - 7	=	adjustable controlling range of the delivery height in (m)

Table 5.1:

5.2 Technical data

Max. discharge rate	Depends on the pump type, see characteristic curve
Max. delivery height	Depends on the pump type, see characteristic curve
Line voltage	1~230 V ±10 % according to DIN IEC 60038
Nominal current	See type plate
Frequency	50/60 Hz
Insulation class	F
Degree of protection	IP 44
Power consumption P1	See type plate
Nominal widths	see chapter 5.1 Type code
Connecting flange	see chapter 5.1 Type code
Permissible ambient temperature	*Tab. 5.2 on page 3*
Max. relative humidity	≦ 95 %
Permissible media to be pumped	Media to be pumped: Heating water (according to VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) Water/glycol mixtures, maximum mixing ratio 1:1 (when glycol is added, the output data of the pump must be adjusted based on the higher viscosity (depending on the proportional mixing ratio)). Ethylene/propylene glycols with corrosion protection inhibitor Standard oxygen binder[1] Standard anticorrosive[1] Standard combination products[1] Standard cooling brines[1]
Permissible medium temperature	*Tab. 5.2 on page 3*
Max. operating pressure of the pump	See type plate
Sound pressure level	< 35 dB(A)

English

EMC (electromagnetic compatibility)	General EMC: EN 61800-3
Emitted interference	EN 61000-6-3, formerly EN 50081-1 (building standard)
Interference immunity	EN 61000-6-2, formerly EN 50082-2 (industry standard)
Motor protection	Integrated motor protection as standard
Fault current	≦ 3.5 mA

1. Observe the manufacturer's specifications regarding mixing ratios. Add any additives to the medium to be pumped on the pressure side of the pump.

ATTENTION!

Danger of damage to property!
If impermissible media are pumped, the pump may be destroyed.

Permissible medium temperature	Permissible max. ambient temperature
-10 °C ... +95 °C	+ 40 °C
-10 °C ... +90 °C	+ 50 °C
-10 °C ... +80 °C	+ 55 °C
-10 °C ... +70 °C	+ 60 °C
-10 °C ... +65 °C	+ 65 °C

Table 5.2:

Minimum inlet pressure (above atmospheric pressure) at the inlet stub to prevent cavitation noise (with medium temperature T1)

Nominal width	T_{Med}	T_{Med}
	-10 °C...+50 °C	**+95 °C**
Rp ½; Rp ¾; Rp 1; Rp 1¼	0.3 bar	1.0 bar

Table 5.3:

The values are valid up to 300 m above sea level; the values above this height are higher: 0.01 bar/100 m added height.

5.3 Scope of supply

- Pump, complete
- Installation and operating instructions
- 2 x flat gasket
- Coupling relay

6 Description and Function

6.1 Description of the pump (*Fig. 1.1 on p. II*)

The Wilo-Stratos PARA series high-efficiency pumps are wet-running pumps with "**E**lectronic **C**ommutated **M**otor" (ECM) technology and integrated electronic regulation module which makes an automatic adjustment of the pump output to variable system loads possible.

This ensures optimum system efficiency in all operating modes and with all loads, as well as the highest possible energy savings on the pump side.

The regulation module has an axial design and can be found on the motor casing (Fig. 1.1 Appendix page II item 5), with up to three types of automatic output adjustment (depending on the type of pump):

Type of regulation	
1)	**Δp-c** (Fig. 3.1 Appendix page III)
2)	**Δp-v** (Fig. 3.2 Appendix page III)
3)	Speed adjustment via analogue signal 0...10 V (Fig. 3.3 Appendix page III and Fig. 3.4 Appendix page III)

Table 6.1:

The essential advantages of this electronic regulation are:

- Energy savings and reduced operating costs at the same time,
- Reduction of flow noise,
- Fewer overflow valves required, e.g. in static heating circuits.

6.1.1 Types of differential pressure regulation

The selectable **types of regulation** are:

- **Δp-c**: The electronics maintain the differential pressure produced by the pump constant at the selected differential pressure setpoint HS (up to the maximum characteristic curve) across the entire permissible volume flow range (Fig. 3.1 Appendix page III).
- **Δp-v**: The electronics change the differential pressure setpoint value to be maintained by the pump linearly between ½Hs and Hs. The differential pressure setpoint decreases or increases (Fig. 3.2 Appendix page III) depending on the discharge rate.

6.2 Pump functions

6.2.1 Pump with operating button

The red button (Fig. 1.1 Appendix page II item 4) on the front of the regulation module (Fig. 1.1 Appendix page II item 5) is the central operating element, and offers three setting ranges.

- Setting range (Fig. 1.1 Appendix page II position 1): Analogue input 0...10 V activated. Fig. 3.3 Appendix page III and Fig. 3.4 Appendix page III show the functions which are linked to the analogue control signal (factory setting).
- Setting range (Fig. 1.1 Appendix page II position 2): Type of regulation Δp-c active.
- Setting range (Fig. 1.1 Appendix page II position 3): Type of regulation Δp-v active.

i NOTE

The minimum and maximum setting values for the delivery height with regulation types Δp-c and Δp-v depend on the pump type and can be determined from the characteristic curve.
If the setpoint for the delivery height set via the red button falls below the minimum setting value, then the pump operates at the minimum setting Hmin for this type of regulation.
If the setpoint for the delivery height set via the red button exceeds the maximum setting, then the pump operates at the maximum setting Hmax.

English

7 Installation and electrical connection

The installation and the electrical connection must be carried out by specialists and in compliance with the local regulations!

ATTENTION!
WARNING! Danger of personal injury
The regulation module cannot be dismantled. If the regulation module has been separated from the pump by force, there is danger of personal injury:
- **When the pump is in generator operation (with the rotor driven by the booster pump) a dangerous voltage is present at the motor terminals which are not protected against accidental contact.**
- **Due to the remaining electrical connection on the regulation module**

ATTENTION!
WARNING! Danger of personal injury
Observe the valid accident prevention regulations

ATTENTION!
WARNING! Danger of electric shock
It must be ensured that there are no risks resulting from electrical energy. Instructions resulting from local or general regulations (e.g. IEC, VDE etc.) and from local utility companies must be observed.

7.1 Installation

- The system/pump must be installed in a dry, well-ventilated room protected from frost.
- The system/pump must not be installed until all welding and soldering work is completed; the pipe system must be flushed if necessary.

ATTENTION!
CAUTION! Danger of damage to property!
Any impurities in the pipe system can destroy the pump during operation. Flush the pipe system before the pump is installed.

ATTENTION!
The installation of shutoff devices upstream and downstream from the pump is recommended. This means that it is not necessary to drain and re-fill the system when the pump is replaced.

- Tension-free installation. The pipes must be mounted in such a way that the pump does not bear the weight of the pipes.
- The flow direction of the medium must correspond to the direction triangle on the pump casing.
- Mounting positions according to Fig. 2.1 Appendix page II only. The pump shaft must be horizontal.
  Under special installation conditions, the motor can be rotated to bring the regulation module into a horizontal position. (Chapt. 7.1.1 on page 5)
- The pump must be installed in an easily accessible position in order to facilitate subsequent service work.
- The pump must be installed in such a way that no water can drip onto the pump motor and/or the terminal box.

7.1.1 Module position changes

The motor does not need be completely removed from the pump casing in order to change the position of the regulation module. The motor can be rotated into the desired position within the pump casing, if there is enough space.

ATTENTION!
WARNING! Danger of personal injury
The motor screws can only be loosened and the module position changed when the system is without pressure/empty.

Four M6 hexagonal socket screws (Fig. 1.1 Appendix page II item 6) must be loosened in order to rotate the motor.

ATTENTION!
CAUTION! Danger of damage to the pump
Excessive application of force on the pump module must be avoided.

ATTENTION!
WARNING! Danger of personal injury
The shaft is inseparably connected to the wheel, the end plate and the rotor. If the rotor with its strong magnets is not inserted into the motor casing, there is a high degree of potential for danger, e.g. through the sudden attraction of items made of iron/steel, interference with the operation of electrical devices (danger to personnel wearing pacemakers), destruction of magnetic cards etc.

ATTENTION!
WARNING! Danger of personal injury
The regulation module cannot be dismantled. If the regulation module has been separated from the pump by force, there is danger of personal injury:
When the pump is in generator operation (with the rotor driven by the booster pump) a dangerous voltage is present at the motor terminals which are not protected against accidental contact.
Due to the remaining electrical connection on the regulation module

7.1.2 Insulation of the pump in systems with condensate formation

The Wilo-Stratos PARA series is suitable for use in refrigerating, air conditioning and similar systems where the temperature of the medium to be pumped is as low as -10°C. Condensate can form on medium-bearing components, e.g. pipework or pump casings, if the ambient temperature is higher than the temperature of the medium to be pumped. Intermittent pump operation is still permissible even in these cases.

Diffusion-proof insulation must be provided on site when the pump is used in these system types.

With pumps with P1 max <= 72 W, the special motor design means that no condensate can form inside the motor.

The pump casing is cataphoresis-coated to protect it from corrosion.

English

7.2 Electrical connection

ATTENTION!

WARNING! Danger of electric shock
The electrical connection must be made by an electrician approved by the local utility company in accordance with the locally valid regulations (e.g. VDE regulations).

- The mains connecting cable (Fig. 1.1 Appendix page II item 8) is inseparably connected to the pump.

ATTENTION!

Caution! Danger of damage to the pump
The cable must be connected in the factory. A subsequent connection is not possible.

ATTENTION!

Warning! Danger of electric shock!
If the cable has been disconnected from the pump by force, there is danger of personal injury:
When the pump is in generator operation (with the rotor driven), a dangerous voltage may be present at the module contacts.
Do not stick any sharp objects (nails, screwdrivers, wire etc.) into the module contacts.

The free end must be connected in the system's switch box (Fig. 4.1 Appendix page IV).

- Black/brown flexible wire: L1 (phase)
- Blue flexible wire: N (neutral conductor)
- Green-yellow flexible wire: ⏚ (protective earth)

- The mains connection cable must be routed into the system's switch box using a strain relief. The strain relief and impermeability against dripping water/condensate must be ensured. If necessary, the cable must be furnished with a drip-off loop in order to prevent water from entering the switch box.
- The following minimum requirements must be fulfilled in the event of a switch-off via an external/on-site circuit relay:
  - Nominal current > 10 A
  - Nominal voltage 250 V AC
- Leakage current per pump I_{eff} $\leq$ 3.5 mA (according to EN 60335)
- No on-site motor protection switch is necessary. If a motor protection switch is already part of the system, this must be bypassed or set to the maximum possible current value.
- The pump can be protected using a fault current protection switch.

  Fault current designation: [symbol] or [symbol] [symbol]
- Current type and voltage of the mains connection must be in accordance with the specifications on the type plate.
- Mains connection voltage: 1 ~ 230 V, 50/60 Hz, DIN IEC 60038.
- Line side fuse protection: See type plate,
- The pump/system must be earthed according to regulations.

ATTENTION!

CAUTION! Danger of damage to the pump
All poles of the pump must be disconnected from the mains within the switch box during insulation tests with a high-voltage generator.

- The control cable (Fig. 1.1 Appendix page II) is inseparably connected to the pump (like the mains cable).
- The strain relief of the cable and impermeability against dripping water/condensate must be ensured. If necessary, the cable must be furnished with a drip-off loop in order to prevent water from entering the switch box. The control cable covers the following control functions:
- Control via analogue signal 0-10V (4-core cable) (Fig. 4.2 Appendix page IV):
  - - Flexible wire no. 1 (brown): 0...10 V signal ground (GND)
  - Flexible wire no. 2 (white): 0...10 V signal
  - Flexible wire no. 3 (blue): Collective fault signal
  - Flexible wire no. 4 (black): Collective fault signal

Collective fault signal: The collective fault signal is a floating NC contact (closed when de-energized).

- Contact load: min. permissible: 12 V DC, 10 mA, max. permissible: 250 V AC, 1 A.
- Switching frequency:
  - Switch-on/switch-off via line voltage ≤ T 20 times / 24 h.
  - Switch-on/switch-off via 0...10 V ≤ T 20 times / h.
  - Min. interval between 2 operations >= 5 s
- All connecting lines must be connected in such a way that there is no contact with pipework and/or the pump/motor casing.
- Connection diagram (see Fig. 4.2 Appendix page IV)

English

8 Start-up

8.1 Filling and de-aeration

The system must be filled and de-aerated with due care. The pump rotor space is automatically de-aerated after a short operating period.

⚠ ATTENTION!

WARNING! Danger of burns
Depending on the operating status of the pump or the system (temperature of the medium to be pumped), the pump can become very hot.
Touching the pump may cause burns!
The temperature at the heatsink can reach up to 70°C within the permissible operating condition range.

8.2 Setting the pump output

8.2.1 Regulation types

If the pump is operated with regulation type Δp-c or Δp-v, the pump output must be set based on the calculated operating point. The factory setting does not correspond the pump output required for the system. It is determined based on the characteristic curve diagram of the selected pump type (see product information). See also Fig. 3.3 Appendix page III and Fig. 3.4 Appendix page III.

	Δp-c	Δp-v
Operating point on maximum characteristic curve	From the operating point, move to the left. Read out the set value Hs and set the pump to this value.	
Operating point within the controlling range	From the operating point, move to the left. Read out the set value Hs and set the pump to this value.	On the regulation curve, move to the maximum characteristic curve, and from there horizontally to the left, read out the set value Hs and set the pump to this value.

Table 8.1:

8.2.2 Setting the pump output via analogue signal 0...10 V

When the the speed is adjusted using an 0...10 V analogue signal, the setpoint/actual value comparison required for the regulation is carried out by an external controller. The external controller provides an analogue signal (0-10 V) to the WILO Stratos-PARA as a manipulated variable. (Fig. 3.3 Appendix page III and Fig. 3.4 Appendix page III).

9 Maintenance

Maintenance and repair work must only be carried out by qualified specialists!

⚠ ATTENTION!

WARNING! Danger of electric shock
It must be ensured that there are no risks resulting from electrical energy. Disconnect the system/pump(s) from the power source and secure it/them against unauthorised restarting before carrying out any maintenance or repair work.

⚠ ATTENTION!

WARNING! Danger of scalding
Whenthe medium temperatures and system pressures are high, let the pump cool down and depressurise the system.

English

10 Faults, causes and elimination

Fault	Cause	Description / elimination
The pump does not operate with the power supply switched on	Faulty fuse, pump without voltage	Check fuses, rectify voltage interruption.
Pump makes noise	Cavitation due to insufficient flow pressure	Increase system admission pressure within the permissible range, check setting for delivery height and reduce if necessary
Line undervoltage	Line overloaded	In the event of overvoltage or undervoltage, the motor is switched off. It restarts automatically as soon as the voltage is back within the valid range. Collective fault signal relay active. Off: 165 V AC / On: 195 V AC
Line overvoltage	Incorrect infeed by the utility company	Incorrect infeed by the utility company In the event of overvoltage or undervoltage, the motor is switched off. It restarts automatically as soon as the voltage is back within the valid range. Collective fault signal relay active. Off: 265 V AC / On: 245 V AC
Motor blocking	E.g. due to deposits	When the motor stalls, a maximum of 5 restarts take place at intervals of 30 seconds each. When the motor still stalls, it is switched off. The power must be switched off for 30 seconds and then the system must be restarted. The deblocking program runs at each start. The collective fault signal relay is active as long as the internal fault counter is not ZERO.
Motor overload	Deposits in the pump	When the power consumption of the motor exceeds the limit for more than 60 seconds, an "Overload" fault is signalled. The motor is stopped and restarted after 30 seconds. If there is no overload within the next 2 minutes, the internal fault counter is reset. The motor is permanently switched off after 5 unsuccessful restarts. Switch off the power for > 30 seconds to reset. The collective fault signal relay is active as long as the internal fault counter is not ZERO.
Short-circuit/ground fault	Motor defective	The motor is switched off when a short-circuit occurs. It is switched on again after 30 seconds. After 5 short-circuits, the motor is switched off permanently. Switch off the power for > 30 seconds to reset. The collective fault signal relay is active as long as the internal fault counter is not ZERO.
Contact error	Module incorrectly inserted. Connection between motor and module interrupted	The motor is switched off if there is no contact between the motor and the module. After 30 seconds, the motor is restarted. The motor is switched off permanently after it has switched off 5 times. Switch off the power for > 30 seconds to reset. The collective fault signal relay is active as long as the internal fault counter is not ZERO.
No-load	Air in the pump	The motor is switched off after a certain period under dry running conditions. It restarts after a period of 30 seconds. If no dry running occurs within the next 2 minutes, the internal fault counter is reset. The motor is otherwise permanently switched off after 5 unsuccessful restarts. Switch off the power for > 30 seconds to reset. The collective fault signal relay is active as long as the internal fault counter is not ZERO.
Module overtemperature	Limited air inflow to the module heatsink.	In the event of overtemperature, the motor is switched off. After 30 seconds, the motor is restarted. The motor is switched off permanently after it has switched off 5 times. Switch off the power for > 30 seconds to reset. The collective fault signal relay is active as long as the internal fault counter is not ZERO.
Cable break	Control defective, control line defective	A cable break is registered with pumps which are regulated via a 0-10 V signal and which are equipped with software with a cable break function at an input control signal of < 0.5 V. The pump rotates at minimum speed.

11 Spare parts

There are no spare parts available for the Stratos PARA pump. In the event of damage, the complete pump must be replaced and the defective unit sent to the system manufacturer.

Table des matières

1 Généralités **FR-2**
1.1 Concernant ce document FR-2

2 Sécurité **FR-2**
2.1 Qualification du personnel FR-2
2.2 Dangers en cas de non-respect des consignes de sécurité FR-2
2.3 Consignes de sécurité pour l'exploitant FR-2
2.4 Consignes de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage FR-2
2.5 Modes de fonctionnement interdits FR-2

3 Transport et stockage temporaire **FR-2**

4 Utilisation conforme **FR-3**

5 Données concernant le produit **FR-3**
5.1 Références-clé FR-3
5.2 Caractéristiques techniques FR-3
5.3 Fournitures FR-4

6 Description et fonction **FR-5**
6.1 Description du circulateur (*Fig. 1.1 à la page II*) FR-5
6.1.1 Modes de régulation avec pression différentielle FR-5
6.2 Fonction du circulateur FR-5
6.2.1 Circulateurs avec bouton de commande FR-5

7 Installation et branchements électriques **FR-6**
7.1 Installation FR-6
7.1.1 Changement de place du module FR-6
7.1.2 Isolation du circulateur dans les installations avec formation de condensation FR-7
7.2 Branchements électriques FR-7

8 Mise en service **FR-8**
8.1 Remplissage et purge FR-8
8.2 Réglage de la puissance du circulateur FR-8
8.2.1 Modes de régulation FR-8
8.2.2 Réglage de la puissance via signal analogique 0...10 V FR-8

9 Entretien **FR-8**

10 Défauts, causes et solution **FR-9**

11 Pièces de rechange **FR-9**

Anhang / Appendix / Annexes ..... **A-I**
Funktionsbeschreibung / Description of functions / Description des fonctions ..... A-II
Einbaulage / Mounting position / Emplacement de montage ..... A-II
Diagramme / Diagrams / Diagrammes ..... A-III
Stromlaufpläne / Circuit diagrams / Schémas électriques ..... A-IV

Français

1 Généralités

1.1 Concernant ce document

Les instructions de montage et de fonctionnement font partie intégrante du produit. Elles doivent être mises à disposition à proximité de l'appareil. Ces instructions doivent être respectées à la lettre pour obtenir un fonctionnement conforme et une utilisation correcte de l'appareil.

2 Sécurité

Ces instructions de fonctionnement contiennent des remarques fondamentales à respecter lors du montage et du service de l'appareil et doivent donc être obligatoirement lues par le monteur et l'exploitant de l'installation avant le montage et la mise en service.

Respecter non seulement les consignes de sécurité énumérées sous ce point Sécurité, mais également les consignes de sécurité spéciales spécifiées dans les paragraphes suivants, à l'aide des symboles de danger.

2.1 Qualification du personnel

Le personnel affecté au montage doit disposer de la qualification nécessaire à la réalisation de ces travaux.

2.2 Dangers en cas de non-respect des consignes de sécurité

Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner une mise en danger des personnes et des risques de dommages du circulateur/de l'installation.

2.3 Consignes de sécurité pour l'exploitant

Respecter les prescriptions existantes concernant la prévention des accidents.

Écarter tous risques pouvant être causés par l'énergie électrique. Respecter les prescriptions locales ou générales (par ex. CEI, VDE...) et celles des sociétés locales d'électricité.

2.4 Consignes de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage

L'exploitant doit veiller à ce que les travaux d'inspection et de montage soient effectués par un personnel autorisé et qualifié, suffisamment informé grâce à l'étude détaillée des instructions de fonctionnement.

Les travaux sur le circulateur/l'installation doivent uniquement être effectués lors d'une mise à l'arrêt.

Toute transformation arbitraire ou confection de pièces de rechange est interdite.

2.5 Modes de fonctionnement interdits

La sécurité de fonctionnement du circulateur livré est seulement assurée en cas d'utilisation conforme, respectant le *Kap. 4 auf S. 3* des instructions de fonctionnement. Les valeurs limites mentionnées dans le catalogue/la fiche de données ne doivent en aucun cas être dépassées ou ne pas être atteintes.

3 Transport et stockage temporaire

⚠ ATTENTION !

Risque de dommages du circulateur
Risque de dommages en cas d'utilisation inappropriée lors du transport et du stockage.
Le circulateur doit être protégé de l'humidité, du gel et de tout dommage mécanique lors du transport et du stockage temporaire.

4 Utilisation conforme

Cet appareil n'est pas destiné à des utilisateurs, y compris des enfants, qui, compte tenu de leurs capacités physiques, sensorielles ou intellectuelles, ou de leur manque d'expérience ou de connaissances, ne sont pas en mesure de le manipuler.

Les enfants doivent être surveillés pour éviter qu'ils ne jouent avec l'appareil.

Les circulateurs haute performance de la série Wilo-Stratos PARA servent à faire circuler des liquides (pas d'huiles ou de liquides oléagineux, pas d'aliments) dans :

- les installations de chauffage et d'eau chaude sanitaire
- les circuits de climatisation, de rafraîchissement et d'eau froide
- les pompes à chaleur
- les installations solaires
- les circuits de circulation industriels fermés.

⚠ ATTENTION !

Risques de danger pour la santé !
Les matériaux du Wilo-Stratos PARA peuvent entraîner des dangers pour la santé, car ils ne sont pas conçus pour l'utilisation dans des systèmes de circulation d'eau potable.
Ne pas utiliser de circulateurs Wilo-Stratos PARA dans des circuits d'eau potable.

Français

5 Données concernant le produit

5.1 Références-clé

Exemple : Wilo-Stratos PARA 25/1-7		
Stratos PARA	=	Circulateur haute performance OEM
	=	Circulateur séparé
25	=	Raccordement par vis 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼) 15 (Rp ½), 20 (Rp ¾)
1 - 7	=	plage de régulation de la hauteur de refoulement en (m)

Tab. 5.1:

5.2 Caractéristiques techniques

Débit max.	en fonction du type de circulateur, voir courbe caractéristique
Hauteur de refoulement max.	en fonction du type de circulateur, voir courbe caractéristique
Tension réseau	1~230 V ±10 % selon DIN CEI 60038
Courant nominal	voir plaque signalétique
Fréquence	50/60 Hz
Classe d'isolation	F
Degré de protection	IP 44
Puissance consommée P1	voir plaque signalétique
Diamètre nominal	voir chap. 5.1 Références-clé
Bride de raccordement	voir chap. 5.1 Références-clé
Température ambiante admissible	*Tab. 5.2 à la p. 4*
Humidité relative max.	≦ 95 %
Fluides d'alimentation autorisés	Fluides d'alimentation : ■ eau de chauffage (suivant VDI 2035/VdTÜV Tch 1466) ■ mélange d'eau et de glycol, rapport max. du mélange 1:1 (en cas d'addition de glycol, les données d'alimentation du circulateur doivent être corrigées selon la viscosité élevée, en fonction du rapport en pourcentage du mélange). ● éthylène/propylène glycol avec inhibiteurs de corrosion ● liant d'oxygène disponible dans le commerce[1] ● liquide anti-corrosion disponible dans le commerce[1] ● produit de combinaison disponible dans le commerce[1] ● eau glycolée rafraîchissante disponible dans le commerce[1]
Température autorisée du fluide	*Tab. 5.2 à la p. 4*
Pression de service max. sur le circulateur	voir plaque signalétique

Niveau de pression acoustique	< 35 dB(A)
CEM (compatibilité électromagnétique)	CEM générale : EN 61800-3
Émission de perturbations	EN 61000-6-3, anciennement EN 50081-1 (standard des bâtiments)
Immunité au bruit	EN 61000-6-2., anciennement EN 50082-2 (standard de l'industrie)
Protection moteur	protection complète du moteur intégrée en série
Courant de défaut	≦ 3,5 mA

1. Respecter les indications du fabricant concernant les rapports des mélanges. Mélanger les additifs au fluide d'alimentation, côté pression du circulateur.

⚠ ATTENTION !

Risques de dommages matériels !
Les fluides d'alimentation non autorisés peuvent détruire le circulateur.

Température autorisée du fluide	Température ambiante max. autorisée
-10 °C ... +95 °C	+ 40 °C
-10 °C ... +90 °C	+ 50 °C
-10 °C ... +80 °C	+ 55 °C
-10 °C ... +70 °C	+ 60 °C
-10 °C ... +65 °C	+ 65 °C

Tab. 5.2:

Alimentation minimum en pression (au dessus de la pression atmosphérique) sur la tubulure d'aspiration pour éviter les bruits de cavitation (pour une température de fluide T 1)

Diamètre nominal	T_{Med}	T_{Med}
	-10 °C...+50 °C	**+95 °C**
Rp ½; Rp ¾; Rp 1; Rp 1¼	0,3 bar	1,0 bar

Tab. 5.3:

Les valeurs sont valables jusqu'à 300 m au dessus du niveau de la mer, supplément pour les emplacements plus élevés : 0,01 bar/100 m de progression en hauteur.

5.3 Fournitures

- Circulateur complet
- Instructions de montage et de fonctionnement
- 2 joints plats
- Relais de couplage

6 Description et fonction

6.1 Description du circulateur (*Fig. 1.1 à la page II*)

Le circulateur haute performance Wilo-Stratos PARA fait partie d'une série de circulateurs à rotor noyé avec technologie « **E**lectronic **C**ommutated **M**otor » (moteur à commutation électronique ECM) et régulation électronique intégrée permettant une adaptation automatique du rendement du circulateur aux états de charge variables de l'installation.

L'efficacité optimale de l'installation est ainsi garantie dans tous les états de fonctionnement et de charge ce qui permet d'économiser beaucoup d'énergie du côté circulateur.

Le module de régulation, version axiale, (Fig. 1.1 Annexe page II rep.5), se situe sur la jaquette du moteur et permet, selon le type de circulateur, jusqu'à trois types d'adaptation automatiques du rendement.

Mode de régulation	
1)	**Δp-c** (Fig. 3.1 Annexe page III)
2)	**Δp-v** (Fig. 3.2 Annexe page III)
3)	Réglage de la vitesse via signal analogique 0...10 V (Fig. 3.3 Annexe page III et Fig. 3.4 Annexe page III)

Tab. 6.1:

Les avantages principaux d'une régulation électronique sont les suivants :

- économie d'énergie et réduction parallèle des coûts d'exploitation,
- réduction des bruits d'écoulement,
- économie de soupapes différentielles, par ex. dans les circuits de chauffage statiques.

Français

6.1.1 Modes de régulation avec pression différentielle

Les **modes de régulation** suivants peuvent être sélectionnés :

- **Δp-c** : l'électronique maintient la pression différentielle générée par le circulateur de manière constante à la valeur consigne de pression différentielle HS réglée (jusqu'à la courbe caractéristique maximale) lors de son passage par la zone de refoulement autorisée (Fig. 3.1 Annexe page III).
- **Δp-v** : l'électronique modifie la valeur consigne de pression différentielle à respecter par le circulateur de manière linéaire entre ½Hs et Hs. La valeur consigne de pression différentielle H augmente ou diminue en fonction du débit (Fig. 3.2 Annexe page III).

6.2 Fonction du circulateur

6.2.1 Circulateurs avec bouton de commande

Sur la face frontale du module de régulation (Fig. 1.1 Annexe page II rep.5) est situé un « bouton rouge » (Fig. 1.1 Annexe page II rep.4), élément central de commande avec trois plages de réglage.

- Plage de réglage (Fig. 1.1 Annexe page II rep.1) : entrée analogique 0...10 V activée. Les fonctions associées au signal de commande analogique sont présentées à la Fig. 3.3 Annexe page III et à la Fig. 3.4 Annexe page III (réglage de base usine).
- Plage de réglage (Fig. 1.1 Annexe page II rep.2) :
  le mode de régulation Δp-c est actif.
- Plage de réglage (Fig. 1.1 Annexe page II rep.3) :
  le mode de régulation Δp-v est actif.

ATTENTION !

Les valeurs de réglage minimum et maximum pour la hauteur de refoulement en cas de régulation Δp-c et Δp-v dépendent du type de circulateur et peuvent être lues sur la courbe caractéristique.
Si la valeur consigne réglée sur le bouton rouge concernant la hauteur de refoulement passe au-dessous de la valeur de réglage minimum, le circulateur fonctionne sur la valeur de réglage minimum Hmin dans le mode de régulation correspondant.
Si la valeur consigne réglée sur le bouton rouge concernant la hauteur de refoulement dépasse la valeur de réglage maximum, le circulateur fonctionne sur la valeur de réglage maximum Hmax.

7 Installation et branchements électriques

L'installation et les branchements électriques doivent être effectués selon les prescriptions locales et uniquement par un personnel spécialisé !

⚠ ATTENTION !

AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles
Le module de régulation n'est pas démontable. Il y a risque de blessures corporelles lorsque le module de régulation est séparée par la force du circulateur :
- **en cas de fonctionnement générateur du circulateur (commande du rotor via une pompe de pression d'alimentation), une tension dangereuse apparaît sur les bornes moteurs non protégées contre les contacts.**
- **en raison des branchements électriques restants sur le module de régulation**

⚠ ATTENTION !

AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles
Respecter les prescriptions existantes concernant la prévention des accidents.

⚠ ATTENTION !

AVERTISSEMENT ! Risque de décharge électrique
Écarter tous risques pouvant être causés par l'énergie électrique.
Respecter les prescriptions locales ou générales (par ex. CEI, VDE...) et celles des sociétés locales d'électricité.

Français

7.1 Installation

- L'installation/le circulateur doivent être montés dans une pièce sèche, bien aérée et à l'abri du gel.
- Procéder au montage uniquement une fois les travaux de soudage et de brasage et une fois le rinçage du système de tuyauteries effectués.

⚠ ATTENTION !

PRUDENCE ! Risques de dommages matériels !
Les impuretés du système de tuyauteries peuvent détruire le circulateur en fonctionnement. Rincer le système de tuyauteries avant d'installer le circulateur.

- Il est recommandé de monter des robinetteries d'arrêt en amont et en aval du circulateur. Cela évite de devoir vider et remplir à nouveau l'installation en cas d'échange éventuel du circulateur.
- Mettre hors tension avant de procéder au montage. Les tuyaux doivent être montés de manière à ce que le circulateur ne supporte pas leur poids.
- La direction d'écoulement du fluide doit correspondre au triangle de direction situé sur la jaquette du circulateur.
- Seules les positions de montage suivant la Fig. 2.1 Annexe page II sont autorisées. L'arbre du circulateur doit être installé à l'horizontale.
  En cas de montage particulier, il est possible, en tournant le moteur, de positionner le module de régulation à l'horizontale. (*Kap. 7.1.1 auf S. 6*)
- Monter le circulateur à un endroit facilement accessible afin de faciliter les travaux d'entretien ultérieurs.
- Installer l'appareil de manière à ce qu'aucune goutte d'eau ne puisse tomber sur le moteur du circulateur ou sur le coffret à bornes.

7.1.1 Changement de place du module

Si le module de régulation doit être placé d'une autre façon, le moteur n'a pas besoin d'être complètement retiré de la jaquette du circulateur. Le moteur peut être tourné à la position souhaitée dans la jaquette du circulateur lorsque la place correspondante est disponible.

⚠ ATTENTION !

AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles
Il est possible de retirer les vis du moteur et de changer la position du module uniquement dans un système sans pression/vidé.

Les 4 vis à six pans creux M6 (Fig. 1.1 Annexe page II rep. 6) doivent être dévissées pour pouvoir retirer le moteur.

⚠ ATTENTION !

PRUDENCE ! Risque de dommages du circulateur
Éviter de forcer de manière excessive sur le module du circulateur.

⚠ ATTENTION !

AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles
L'arbre est raccordé de manière indissociable au ventilateur, à la cloison et au rotor. Lorsque le rotor aux puissants aimants n'est pas enfiché dans la jaquette du moteur, il peut causer un danger considérable, par ex. en attirant de manière inopinée des objets en fer/acier, en influençant des objets électriques (risque de blessures corporelles pour les personnes portant un stimulateur cardiaque) ou en détruisant des cartes magnétiques...

⚠ ATTENTION !

AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles
Le module de régulation n'est pas démontable. Il y a risque de blessures corporelles lorsque le module de régulation est séparée par la force du circulateur :
en cas de fonctionnement générateur du circulateur (commande du rotor via une pompe de pression d'alimentation), une tension dangereuse apparaît sur les bornes moteurs non protégées contre les contacts.
en raison des branchements électriques restants sur le module de régulation

7.1.2 Isolation du circulateur dans les installations avec formation de condensation

La série Wilo-Stratos PARA convient pour des applications dans des installations de froid, de climatisation et semblables avec des températures min. de fluide d'alimentation de -10 °C. De l'eau de condensation peut apparaître sur les pièces conduisant le fluide comme les tuyaux ou la jaquette du circulateur lorsque la température ambiante est supérieure à la température du fluide d'alimentation. Un fonctionnement intermittent des circulateurs est admis dans ces cas d'exploitation.

Le client doit prévoir une isolation étanche à la diffusion en cas d'exploitation dans ce genre d'installations.

Pour les circulateurs avec P1 max <= 72 W en raison de la construction particulière du moteur, aucun condensat ne peut se former à l'intérieur du moteur.

La jaquette du circulateur est équipée d'un revêtement par cataphorèse pour la protéger contre la corrosion.

Français

7.2 Branchements électriques

⚠ ATTENTION !

AVERTISSEMENT ! Risque de décharge électrique
Les branchements électriques doivent être effectués par un installateur spécialisé autorisé par la société d'électricité locale conformément aux prescriptions en vigueur localement (par ex. prescriptions VDE).

- Le câble de raccordement réseau (Fig. 1.1 Annexe page II rep. 8) est indissociable du circulateur.

⚠ ATTENTION !

Prudence! Risque de dommages du circulateur
Le câble ne peut être raccordé qu'en usine. Toute installation ultérieure est impossible.

⚠ ATTENTION !

Avertissement ! Risque de décharge électrique !
Il y a risque de blessures corporelles lorsque le câble est séparé par la force du circulateur :
en cas de fonctionnement générateur du circulateur (commande du rotor), une tension dangereuse peut apparaître sur les contacts du module.
Ne pas mettre de petits objets pointus (pointe, tournevis, fil) dans les branchements du module.

L'extrémité libre doit être posée dans le boîtier électrique de l'installation (Fig. 4.1 Annexe page IV).

- toron noir/marron : L1 (phase)
- toron bleu : N (fil neutre)
- toron vert-jaune : ⏚ (terre de protection)

- Le câble de raccordement réseau doit être introduit dans le boîtier électrique de l'installation par un collier de fixation. Vérifier le collier de fixation et assurer l'étanchéité contre les gouttes d'eau/la condensation. Si nécessaire, le câble doit être équipé d'un anneau d'écoulement des gouttes d'eau pour empêcher que l'eau ne pénètre dans le boîtier électrique.
- Si une coupure est effectuée au moyen d'un relais de réseau externe/monté par le client, les conditions minimum suivantes doivent être remplies :
  - courant nominal > 10 A
  - tension nominale 250 V AC
- Courant de fuite par circulateur $I_{eff} \leq$ 3,5 mA (suivant EN 60335)
- Un disjoncteur moteur à prévoir par le client n'est pas requis. S'il est déjà présent dans l'installation, il doit être contourné ou réglé sur la valeur maximale possible de courant.
- Le circulateur peut être protégé par un disjoncteur différentiel.

  Dénomination du disjoncteur : [symbole] ou [symbole] [symbole]
- Type de courant et tension du branchement réseau doivent correspondre aux données de la plaque signalétique,
- Tension de raccordement réseau : 1 ~ 230 V, 50/60 Hz, DIN CEI 60038.
- Fusible réseau : voir plaque signalétique,
- Mettre le circulateur/l'installation à la terre conformément aux prescriptions.

⚠ ATTENTION !

PRUDENCE ! Risque de dommages du circulateur
Le circulateur du boîtier électrique de l'installation doit être séparé du réseau au moyen d'un dispositif de coupure omnipolaire lors des contrôles d'isolation avec un générateur haute tension.

- Le câble de commande (Fig. 1.1 Annexe page II), comme le câble réseau, est indissociable du circulateur.
- Vérifier le collier de fixation et assurer l'étanchéité contre les gouttes d'eau/la condensation. Si nécessaire, le câble doit être équipé d'un anneau d'écoulement des gouttes d'eau pour empêcher que l'eau ne pénètre dans le boîtier électrique. Le câble de commande englobe les fonctions de commande suivantes :
- Commande via signal analogique 0-10V (câble 4 fils) (Fig. 4.2 Annexe page IV) :
  - toron n° 1 (marron) : 0...10 V terre (GND)
  - toron n° 2 (blanc) : 0...10 V signal
  - toron n° 3 (bleu) : SGD
  - toron n° 4 (noir) : SGD

SGD : la signalisation groupée de défauts est exécutée comme contact NF (fermé sans courant) sans potentiel.

- Charge
  sur le contact : minimum autorisée : 12 V DC, 10 mA,
  maximum autorisée : 250 V AC, 1 A.
- Fréquence de manœuvre :
  - mise en route/à l'arrêt via tension réseau ≤ T 20 fois / 24 h.
  - Mise en route/à l'arrêt via 0...10 V ≤ T 20 fois / h.
  - Intervalle min. entre 2 commutations >= 5 s
- Toutes les conduites de raccordement doivent être posées de manière à ce qu'elles ne touchent en aucun cas le tuyau et / ou la jaquette du circulateur et du moteur.
- Schéma de raccordement (voir Fig. 4.2 Annexe page IV)

8 Mise en service

8.1 Remplissage et purge

Remplir et purger l'installation de manière appropriée. Une purge de l'espace rotor du circulateur s'effectue automatiquement après une courte durée de service.

⚠ **ATTENTION !**

AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures !
L'ensemble du circulateur peut devenir très chaud, selon son mode de fonctionnement ou celui de l'installation (température du fluide d'alimentation).
Risque de brûlures en cas de contact avec le circulateur !
La température du dissipateur thermique peut atteindre jusqu'à 70 °C dans les conditions de service autorisées.

8.2 Réglage de la puissance du circulateur

8.2.1 Modes de régulation

Si le circulateur est exploité dans les modes de régulation Δp-c ou Δp-v, sa puissance doit être réglée selon le point de fonctionnement calculé de l'installation. Le réglage usine ne correspond pas à la puissance nécessaire à l'installation. Cette puissance est calculée à l'aide du diagramme des courbes caractéristiques du type de circulateur choisi (dans les informations produits). Voir aussi Fig. 3.3 Annexe page III et Fig. 3.4 Annexe page III.

	Δp-c	Δp-v
Point de fonctionnement sur la courbe max.	Se déplacer vers la gauche à partir du point de fonctionnement. Lire la valeur consigne HS et régler le circulateur sur cette valeur.	
Point de fonctionnement dans la plage de régulation	Se déplacer vers la gauche à partir du point de fonctionnement. Lire la valeur consigne HS et régler le circulateur sur cette valeur.	Se déplacer de la courbe de régulation à la courbe Max, puis à l'horizontale vers la gauche, lire la valeur consigne HS et régler le circulateur sur cette valeur.

Tab. 8.1:

8.2.2 Réglage de la puissance via signal analogique 0...10 V

Lors du réglage de la vitesse via un signal analogique 0...10 V, la comparaison requise entre la valeur consigne et la valeur réelle est prise en charge par un régulateur externe. Un signal analogique (0-10 V) est amené comme grandeur de commande au WILO Stratos PARA par un régulateur externe. (Fig. 3.3 Annexe page III et Fig. 3.4 Annexe page III).

9 Entretien

Les travaux d'entretien et de réparation ne doivent être effectués que par un personnel autorisé et qualifié !

⚠ **ATTENTION !**

AVERTISSEMENT ! Risque de décharge électrique
Écarter tous risques pouvant être causés par l'énergie électrique.
Mettre l'installation/le(s) circulateur(s) hors tension avant d'effectuer tous travaux d'entretien et de réparation et protéger contre toute remise en marche accidentelle.

⚠ **ATTENTION !**

AVERTISSEMENT ! Risque de brûlures
En cas de température du fluide et de pression du système élevées, laisser le circulateur refroidir et dépressuriser le système.

10 Défauts, causes et solution

Défaut	Cause	Description / solution
Le circulateur ne fonctionne pas alors qu'il y a alimentation en courant	Fusible électrique défectueux, le circulateur n'est pas sous tension	Vérifier les fusibles, éliminer la cause de la panne de tension.
Le circulateur fait du bruit	Cavitation liée à une pression de départ insuffisante	Augmenter la pression d'alimentation du système dans la plage autorisée, vérifier la hauteur de refoulement et éventuellement la régler plus bas
Sous-tension du réseau	Réseau surchargé	Le moteur est mis à l'arrêt en cas de surtension ou de sous-tension. Il se remet automatiquement en marche lorsque la tension se situe à nouveau dans la plage valide. Le relais SGD est actif. Off : 165 V AC / On : 195 V AC
Surtension du réseau	Mauvaise alimentation de la société d'électricité	Mauvaise alimentation de la société d'électricité Le moteur est mis à l'arrêt en cas de surtension ou de sous-tension. Il se remet automatiquement en marche lorsque la tension se situe à nouveau dans la plage valide. Le relais SGD est actif. Off : 265 V AC / On : 245 V AC
Blocage du moteur	à cause de dépôts par ex.	Lorsque le moteur se bloque, 5 redémarrages sont effectués à des intervalles de 30 secondes. Lorsque le moteur continue à se bloquer, il est mis hors tension de façon durable. Cela peut uniquement être effectué en l'arrêtant pendant plus de 30 s et en le remettant ensuite en marche. Le programme de déblocage se met en route à chaque démarrage. Le relais SGD est actif tant que le compteur de défauts interne est sur ZÉRO.
Surcharge du moteur	Dépôts dans le circulateur	Lorsque la consommation du moteur dépasse la limite pendant plus de 60 s, le défaut « Surcharge » apparaît. Le moteur est stoppé puis redémarré après une durée de 30 s. Si, durant les deux minutes suivantes, il n'y a pas de surcharge, le compteur de défauts est réinitialisé. Si ce n'est pas le cas, le moteur est mis à l'arrêt de façon durable après 5 redémarrages infructueux. Cette mise à l'arrêt ne peut être réinitialisée qu'après mise hors tension de > 30 s. Le relais SGD est actif tant que le compteur de défauts interne est sur ZÉRO.
Court-circuit/défaut à la terre	Moteur défectueux	Le moteur est mis à l'arrêt après un court-circuit. Il peut être remis en marche au bout de 30 s. Le moteur est mis à l'arrêt de façon durable après 5 courts-circuits. Cette mise à l'arrêt ne peut être réinitialisée qu'après mise hors tension de > 30 s. Le relais SGD est actif tant que le compteur de défauts interne est sur ZÉRO.
Défaut de contact	Le module n'est pas bien enfiché. Liaison entre le moteur et le module interrompue	Le moteur est mis à l'arrêt en cas de manque de contact entre le moteur et le module. Il y a redémarrage au bout de 30 s. Après cinq mises hors tension, le moteur est mis à l'arrêt de façon durable. Cette mise à l'arrêt ne peut être réinitialisée qu'après mise hors tension de > 30 s. Le relais SGD est actif tant que le compteur de défauts interne est sur ZÉRO.
Marche à vide	Air présent dans le circulateur	Le moteur est mis à l'arrêt après une période déterminée dans des conditions de marche à sec. Il redémarre après une temporisation de 30 s. Si, durant les deux minutes suivantes, il n'y a pas de marche à sec, le compteur de défauts est réinitialisé. Si ce n'est pas le cas, le moteur est mis à l'arrêt de façon durable après 5 redémarrages infructueux. Cette mise à l'arrêt ne peut être réinitialisée qu'après mise hors tension de > 30 s. Le relais SGD est actif tant que le compteur de défauts interne est sur ZÉRO.
Surchauffe du module	Alimentation réduite en air vers le dissipateur thermique du module	En cas de surchauffe, le moteur est mis à l'arrêt. Il y a redémarrage au bout de 30 s. Après cinq mises hors tension, le moteur est mis à l'arrêt de façon durable. Cette mise à l'arrêt ne peut être réinitialisée qu'après mise hors tension de > 30 s. Le relais SGD est actif tant que le compteur de défauts interne est sur ZÉRO.
Rupture de câble	Commande ou ligne de commande défectueuses	Pour les circulateurs régulés par un signal 0-10 V et disposant d'un logiciel avec fonction rupture de câble sur le signal d'entrée de commande < 0,5 V, une rupture de câble est détectée. Le circulateur fonctionne à une vitesse minimale.

11 Pièces de rechange

Aucune pièce de rechange pour le circulateur Stratos PARA. En cas de dommage, l'ensemble du circulateur doit être changé et l'unité défectueuse renvoyée au fabricant de l'installation.

Anhang / Appendix / Annexes

1 Funktionsbeschreibung / Description of functions / Description des fonctions .... A-II

2 Einbaulage / Mounting position / Emplacement de montage... A-II

3 Diagramme / Diagrams / Diagrammes .... A-III

3.1 Differenzdruck / Differential pressure / Pression différentielle ....A-III
3.2 Drehzahlverstellung / Speed adjustment / Réglage de la vitesse...A-III
3.3 Kennlinie / Characteristic curve / Courbe caractéristique ....A-III

4 Stromlaufpläne / Circuit diagrams / Schémas électriques .... A-IV

4.1 Aderbelegung / Pin configuration / Brin occupation...A-IV
4.2 Anschlussschema / Connection diagram / Schéma de raccordement ....A-IV
4.3 Schaltplan / Circuit diagram / Schéma électrique ....A-V
4.4 Legende zu Stromlaufplänen / Legend for Circuit Diagrams / Légendes des schémas électriques.......A-V

1 Funktionsbeschreibung / Description of functions / Description des fonctions

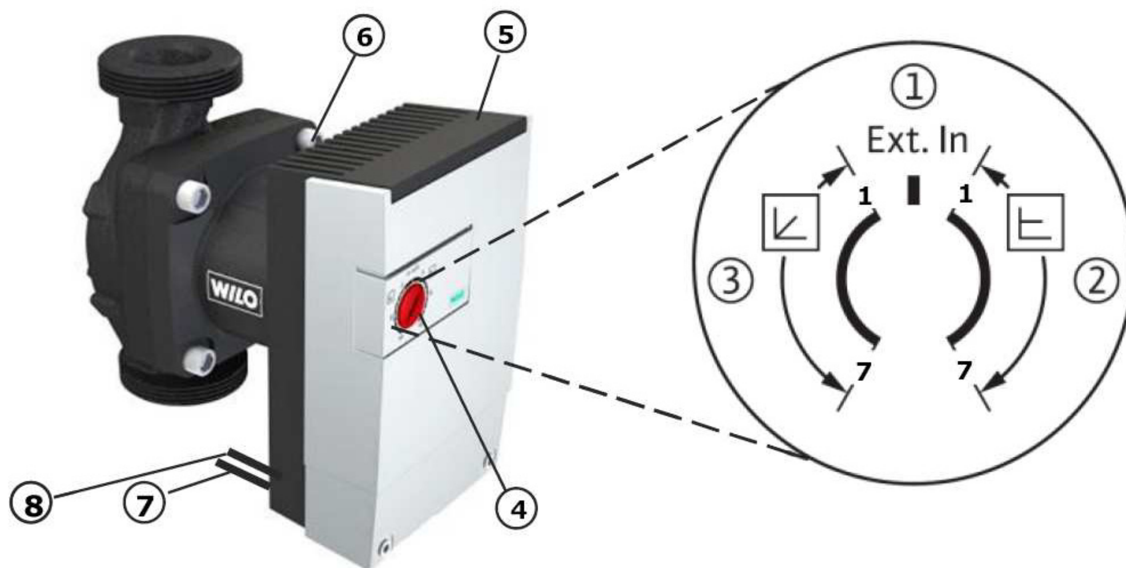


Abb. / Fig. / Fig. 1.1:

2 Einbaulage / Mounting position / Emplacement de montage

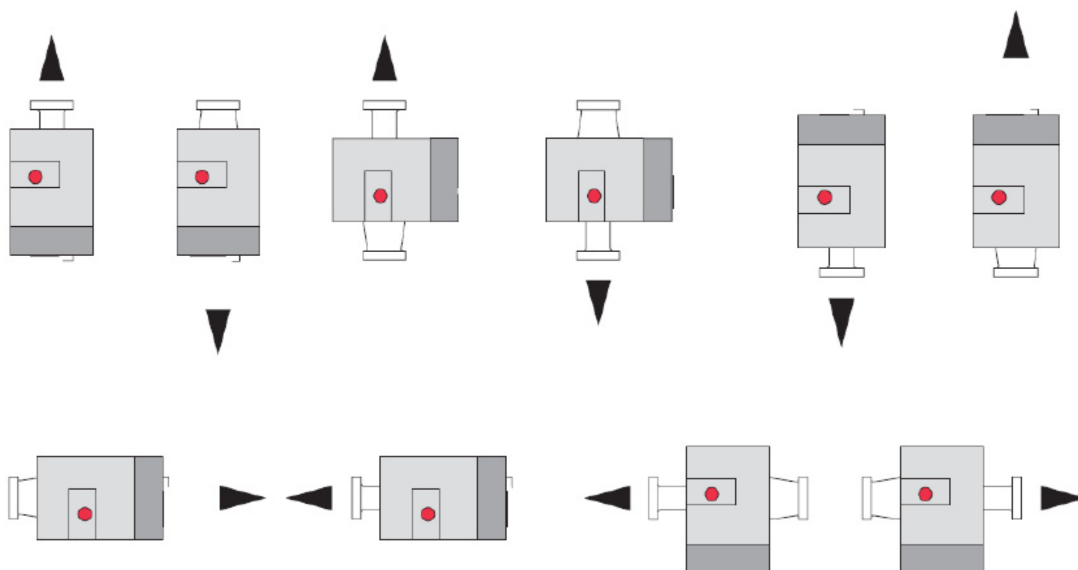


Abb. / Fig. / Fig. 2.1:

3 Diagramme / Diagrams / Diagrammes

3.1 Differenzdruck / Differential pressure / Pression différentielle

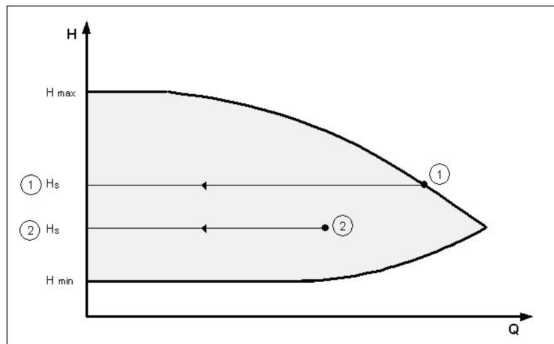


Abb. / Fig. / Fig. 3.1: Δp-c

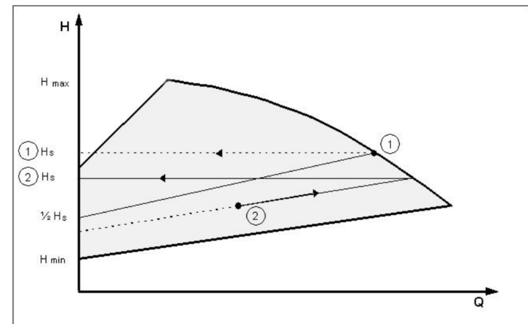


Abb. / Fig. / Fig. 3.2: Δp-v

3.2 Drehzahlverstellung / Speed adjustment / Réglage de la vitesse

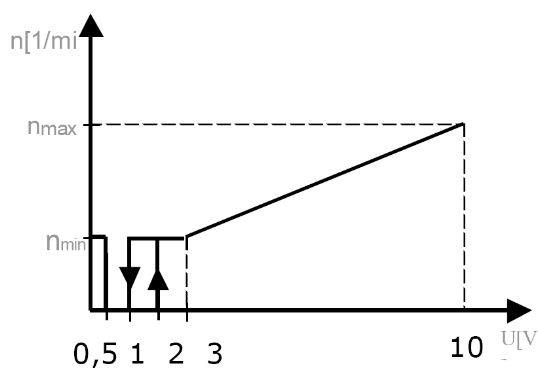


Abb. / Fig. / Fig. 3.3: Δp-c

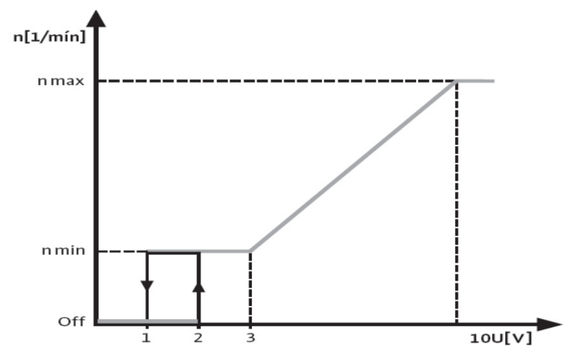


Abb. / Fig. / Fig. 3.4: Δp-v

3.3 Kennlinie / Characteristic curve / Courbe caractéristique

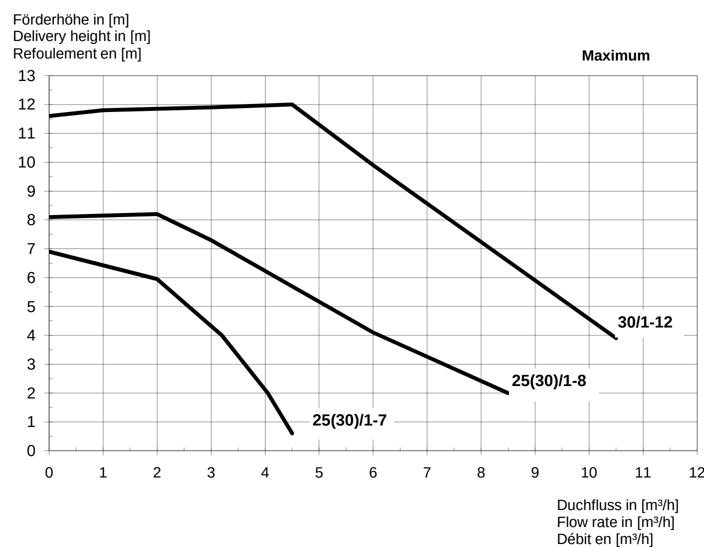


Abb. / Fig. / Fig. 3.5:

Anhang · Appendix · Annexes

4 Stromlaufpläne / Circuit diagrams / Schémas électriques

4.1 Aderbelegung / Pin configuration / Brin occupation

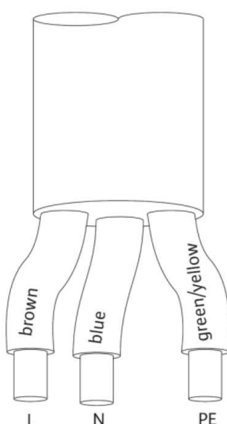


Abb. / Fig. / Fig. 4.1:

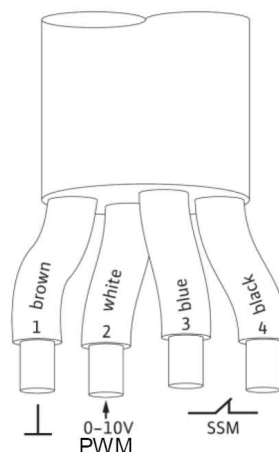
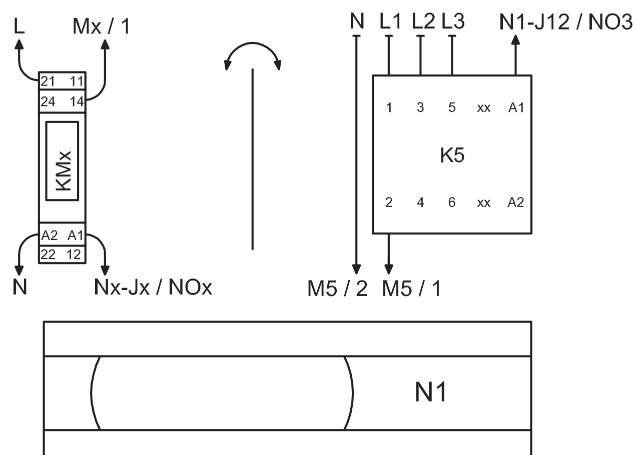
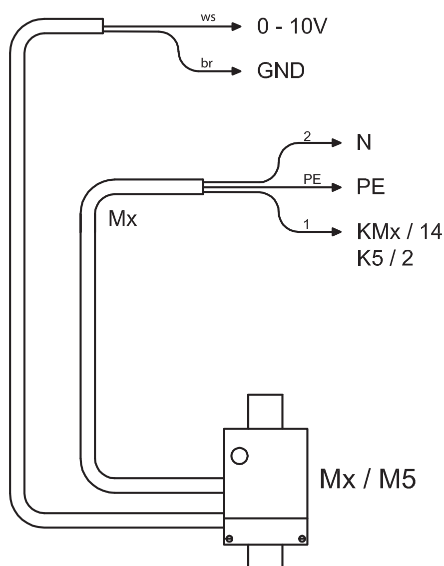


Abb. / Fig. / Fig. 4.2:

4.2 Anschlussschema / Connection diagram / Schéma de raccordement



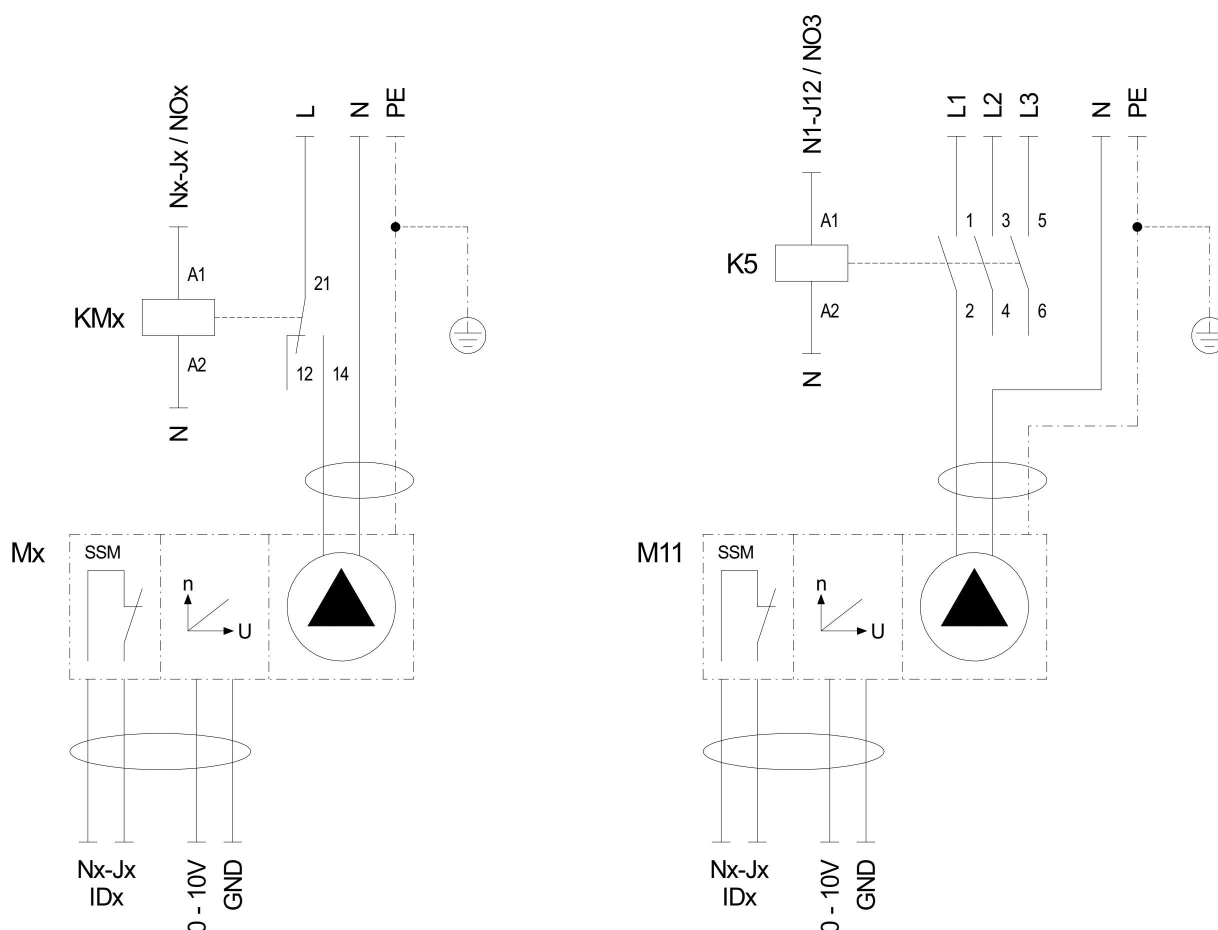


br = braun
brown
brun

ws = weiß
white
blanc

PE = Erdung
Earthing
Mise à la terre

4.3 Schaltplan / Circuit diagram / Schéma électrique



4.4 Legende zu Stromlaufplänen / Legend for Circuit Diagrams / Légendes des schémas électriques

Jx	Stecker von Nx	Plug from Nx	Connecteur de Nx
K5	Schütz Primärpumpe	Contactor primary pump	contacteur pompe primaire
KMx	Koppelrelais Pumpe	Pump coupling relay	Relais de couplage pompe
M11	Primärpumpe	Primary pump	Pomp primaire
Mx	Pumpe	Pump	Pompe
Nx	Regler	Controller	Régulateur

Garantiebedingungen und Kundendienstadresse siehe Montage- und Gebrauchsanweisung Wärmepumpe.

For the terms of the guarantee and after-sales service addresses, please refer to the Installation and Operating Instructions for Heat Pumps.

Pour les conditions de garantie et les adresses SAV, se référer aux instructions de montage et d'utilisation de la pompe à chaleur.